Der gegenwärtige Stand der Tuberkulosebehandlung unter besonderer Berücksichtigung des Tuberkulins, Hetols und des Marmorekschen Serums.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Universität Leipzig

vorgelegt von

Benjamin Hodesmann,
approb. Arzt aus Schönsee.

Leipzig.
Druck von Bruno Georgi.
1906.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
zu Leipzig. 10. Juli 1906.

Referent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Curschmann.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535720_0036

Die Tuberkuloseforschung kann auf eine an Wechselfällen reiche Geschichte zurückblicken. Mehr als bei jeder anderen Krankheit, haben hier Hoffnungen und Enttäuschungen einander abgelöst. Und letztere waren um so fühlbarer, als es sich meist um fehlgeschlagene therapeutische Versuche handelte Unter den wenigen Volkskrankheiten, die Gegenstand der modernen therapeutischen Bestrebungen sind, nimmt die Tuberkulose den ersten Rang ein. Wegen ihrer ungeheuren Verbreitung und ihrer exquisit sozialen Bedeutung nehmen Aerztewelt und Laienpublikum an der Bekämpfung der Tuberkulose den gleichen Anteil. Tuberkulösen gegenüber kennt der Arzt nicht mehr die schweigsame Zurückhaltung, die er bei anderen Krankheiten beobachtet. Man weiss, dass die Aufklärung auf diesem Gebiete für den Einzelnen, wie für die Allgemeinheit nur förderlich wirken kann. Unter diesen Umständen wird der Enthusiasmus, mit dem ein neues Mittel empfohlen wird, leicht Widerhall finden und hochgespannte Hoffnungen wecken. Wie enttäuschend aber ein Fehlschlagen solcher Hoffnungen wirken kann, das haben wir gesehen, als Koch's Tuberkulin nicht die Erwartungen erfüllte, die daran geknüpft wurden.

Trotzdem bedeutete die Entdeckung des Tuberkulins eine verdienstvolle Förderung der therapeutischen Bestrebungen; gab sie doch die Anregung zu den unermüdlichen Versuchen,

ein Tuberkuloserum zu finden. Doch die serotherapeutischen Versuche waren nicht die einzigen Bestrebungen zur Bekämpfung der Tuberkulose. Je mehr Einzelheiten die Pathologie und Bakteriologie zu Tage förderten, destomehr wuchs die Zahl der empfohlenen Mittel. Leider begegnete man den Veröffentlichungen neuer Heilerfolge nicht immer mit der nötigen Skepsis, wodurch ein Urteil über dieselben bedeutend erschwert wurde. Es ist daher ratsam, von Zeit zu Zeit die Arbeit der letzten Jahre kritisch zu überschauen. Nur so wird man Klarheit gewinnen über das, was noch getan werden muss. Einen derartigen Rückblick möchte ich nun zum Gegenstande meiner Arbeit machen und gleichzeitig über eine Reihe von Fällen berichten, die mir in liebenswürdigster Weise von Herrn Geheimrat von Leyden zur Verfügung gestellt wurden. Dieselben wurden in der I. med. Klinik der Charité auf der Station des Herrn Prof. Blumenthal behandelt. Sie sollen dort angeführt werden, wo von dem Mittel gesprochen wird, das jeweils zur Anwendung gelangte.

Der Tuberkulose sucht man auf drei verschiedenen Wegen Herr zu werden. Hygienisch-diätetische Methoden, symptomatische Mittel und spezifische gelangen teils allein, teils kombiniert zur Anwendung. Die letztgenannten, die spezifischen Mittel, stehen naturgemäss im Vordergrunde des Interesses. Es wird immer das Ideal der Heilkunst bleiben, eine Krankheit durch ein Specificum zu bekämpfen. Nur das bedeutet Heilen im eigentlichen Sinne. Da nun die Tuberkulose zu den Infektionskrankheiten gehört, so würde nur ein Mittel in Frage kommen, nämlich das Toxin, resp. das Antitoxin des Krankheitserregers, mit anderen Worten aktive oder passive Immunität.

Zur Erzeugung der aktiven Immunität werden die Produkte des Tuberkelbazillus, sei es des des Menschen, oder eines art-

verwandten tierischen Bazillus dem infizierten Körper einverleibt. Durch langsam steigende Dosen wird im Blute des Tuberkulösen eine Produktion von Antitoxinen angeregt, wodurch der Körper Immunität erlangt. Theoretisch ist diese Methode durch die Arbeiten Ehrlich's, Koch's, Behring's u. a. und durch unsere moderne Bakteriologie hinreichend fundiert. Aber Theorie und Praxis gehen selten restlos ineinander auf. Dies scheint besonders für die Tuberkulosebehandlung zu gelten. Hier müssen wohl ganz besondere Schwierigkeiten vorliegen. Denn die klinischen Berichte widersprechen einander ganz beträchtlich und widersprechen auch den theoretischen Erwägungen. Zum Teil liegt dies vielleicht daran, dass die Bakteriologie hier mit einem Mikroorganismus arbeitet, dessen Biologie und Morphologie noch nicht so ganz aufgeklärt sind, wie es wünschenswert wäre. Die säurefesten Bazillen geben ja der Bakteriologie noch manches Problem auf. Wie dem auch sei, die Klinik hat jedenfalls noch nicht das Recht von einer immunisierenden Heilmethode der Tuberkulose zu reden.

Dass das Tuberkulin das gesuchte Heilmittel sei, glaubt selbst Koch, sein Entdecker, nicht mehr. Er suchte es zu vervollkommnen und stellte sein „Neutuberkulin" dar. Trotzdem gibt es heute noch Autoren, die das „Alt-Tuberkulin" nicht nur zu diagnostischen Zwecken, sondern auch für die Therapie verwenden. So ist Petruschky noch immer ein ein eifriger Anhänger der Alt-Tuberkulin-Behandlung, mit der er viele gute Resultate erzielt haben will. Aufrecht wendet das Tuberkulin sogar in hoch fieberhaften Fällen an. Er will bei Lungentuberkulose und tuberkulöser Peritonitis bedeutende Besserung erzielt haben. Allerdings verschweigt er auch nicht mehrere Rezidive und einen Exitus. Jaquerod, der die Anwendung des Tuberkulins bei Fieber für kontraindiziert hält, gibt an, leichte Fälle rasch geheilt zu haben. Auch Pöppel-

mann hält das Alt-Tuberkulin in Früh-Tuberkulosen für nützlich und behauptet, Dauererfolge von ein bis fünf Jahren beobachtet zu haben. Aber er gibt ebenfalls zu, dass in einigen Fällen eine Verschlimmerung nach der Injektion eingetreten sei; der Katarrh habe sich rapide ausgebreitet und Miliartuberkulose habe in zwei bis fünf Wochen zum Exitus geführt.

Auf der I. med. Klinik der Charité sind ebenfalls einige Fälle mit unzweifelhaftem Erfolge mit Tuberkulin behandelt worden.

Die Tatsache, dass die günstigen Resultate zu den Seltenheiten gehören, könnte auch durch folgende Gründe ihre Erklärung finden:

1. Schon im Tierversuche ergibt die aktive Immunisierung zahlreiche Misserfolge,
2. kommt es bei jedem Versuche aktiver Immunisierung vor, dass eine gewisse Ueberempfindlichkeit entsteht
3. handelt es sich ja hier um einen Immunisierungsversuch beim kranken Menschen, während man schon zahlreiche Misserfolge beim gesunden Tiere hatte,
4. ist jede aktive Immunisierung eine Kunst, die gelernt werden muss.

Im allgemeinen hat man jedoch die therapeutische Anwendung des Alt-Tuberkulins aufgegeben. Wie oben erwähnt, bemühte sich Koch, die Nachteile seines Mittels zu beseitigen. Bekanntlich stellt dasselbe einen wässerigen Auszug der Tuberkelbazillen dar. Nun enthält dieser Auszug zwar gewisse Toxine, aber, wie es schien, waren gerade die wirksameren Gifte nicht in demselben enthalten. Vielmehr waren diese eng an den Bazillus gebunden, und zwar ist die Verbindung eine so feste, dass erst mit der Zerstörung des Bazillus die Toxine frei werden. Um letztere zu isolieren, verrieb Koch die getrockneten Kulturen und stellte sich eine wässerige Aufschwem-

mung derselben her, die er so lange centrifugierte und verrieb bis kein Bodensatz mehr blieb. Dieses 1897 dargestellte R-Tuberkulin oder Neu-Tuberkulin enthält auf 1 ccm Flüssigkeit 10 mgr. verriebener Tuberkelbazillen.

Wenn nun Koch überzeugt ist, von der Wirksamkeit seines neuen Präparates, so stützt er sich theoretisch darauf, dass nach Anwendung desselben Agglutinine im Blutserum nachzuweisen sind. Er beurteilt geradezu den Heilprozess nach dem Grade der Agglutininbildung. Dies stimmt in der Tat überein mit der Lehre von der Immunität, wonach wir Agglutinine als Immunstoffe ansehen müssen. Wenn jedoch die klinischen Berichte nicht in Einklang zu bringen sind mit diesen Anschauungen, so müssen wir bezweifeln, ob die Agglutinine, die sich im Blutserum finden für eine wirkliche Tuberkulose-Immunität sprechen. Jürgens behauptet, dass man bedeutende Agglutinationswerte erhalten kann, ohne auch nur die geringste Immunität zu erzielen. Jürgens behandelte tuberkulöse Meerschweinchen mit Neu-Tuberkulin und fand bei der Autopsie keine Heilvorgänge, obgleich das Blutserum reich war an Agglutinen. Auch bei 20 Patienten mit incipienter Phthise wurde die Vermehrung der Agglutinine konstatiert. Doch wurden die Symptome niemals gebessert. Ja einige Fälle erfuhren sogar eine erhebliche Verschlimmerung. So trat u. a. Nephritis auf. Die Agglutinine sind nun keine Schutzstoffe gegen die Tuberkulose. Wie wenig die Gegenwart von Agglutininen übrigens einen Masstab für eine etwaige Immunität abgeben kann, beweist die Tatsache, dass Jürgens im Blutserum von sechs spontan geheilten Tuberkulösen einen sehr niedrigen Agglutininwert fand. Nach de la Camp bedeutet das Auftreten der Praecipitine nichts anderes, als dass eine „Tuberkulinimmunität“ eingetreten sei. Nach allmählicher Steigerung der Tuberkulininjektion höre die Reaktion auf, d. h. die Immunität gegen

das Tuberkulin ist erreicht, aber nicht gegen die Tuberkulose. De la Camp kommt zu diesem negativen Standpunkt auf Grund der ungünstigen Resultate, die er erzielte. Das Tuberkulin konnte in keinem Falle das Fortschreiten der Phthise verhindern. Eher wurde eine Verschlimmerung beobachtet Auch traten Komplikationen, wie hämorrhagische Nephritis hinzu. Dabei waren stets Agglutinine nachweisbar. Krapf beobachtete ebenfalls schwere Schädigungen unter Anwendung des Tuberkulins. Eine Patientin im 2. Stadium der Tuberkulose starb 7 Monate nach der Tuberkulinbehandlung an schnell fortschreitender Phthise. Bei einer andern Patientin mit Nierentuberkulose ohne Lungenkomplikation führte die Tuberkulinkur nach $2^1/_2$ Monaten zum Tode durch Miliartuberkulose. Im ersten Falle hätte eine rein symptomatische Behandlung zum mindesten lebenverlängernd gewirkt, während der zweite Fall vielleicht durch einen chirurgischen Eingriff hätte gerettet werden können. Die Tuberkulinbehandlung scheint also hier durchaus gegen das „primum non nocere“ zu verstossen.

Ablehnend steht ferner noch Engel der Anwendung des Tuberkulins gegenüber. Die ungünstigen Berichte berechtigen uns zweifellos, die in der Literatur berichteten Heilerfolge skeptisch aufzunehmen. Bandelier, der Leiter der Lungenheilstätte Kottbus, behauptet, viele Jahre hindurch das Neutuberkulin mit Erfolg angewandt zu haben. Auch er benutzte den Agglutiningehalt als Masstab für die eingetretene Immunität Für uns ist es schwer zu kontrollieren, ob die Besserung propter oder post hoc eingetreten ist. Wir werden weiter unten sehen, welche Faktoren bei der Heilung der Tuberkulose eine Rolle spielen und wie Scheinerfolge entstehen können. Arneth ist der Ansicht, man dürfe nur solche Fälle mit Tuberkulin behandeln, die ein annähernd normales Blutbild aufwiesen. Bei einer Verschlechterung der Blutbeschaffenheit sei die Tuber-

kulinkur zu erneuern. Pöppelmann glaubt, dass die Tuberkulinbehandlung in geeigneten Fällen niemals versage. Und geeignet sind nach ihm nur incipiente Tuberkulosen. Ausserdem müssten die Patienten fieberfrei sein. Contraindiciert ist das Tuberkulin, nach ihm, bei sekundärer Darmtuberkulose und vasaler Hämoptoe. Die Wirkung des Tuberkulins zeigt sich nach Pöppelmann nach Injektion von 0,001—0,0025 mg als mässige Reaktion. Die Temperatur steigt nur um 0,5—1° und fällt am 3. Tage. Zu Beginn zeigt sich auch eine Vermehrung der katarrhalischen Geräusche.

Zur Erzeugung der aktiven Immunität bediente man sich nicht nur des Kochschen Tuberkulins, sondern auch direkter Tuberkelbazillenaufschwemmungen von Rindertuberkelbazillen und gewisser Modifikationen des Tuberkulins. Klemperer studierte an sich selbst und an tuberkulösen Kollegen die Wirkung von Rindertuberkelbazilleninjektionen. Es bildeten sich zwar nur unbedeutende Infiltrationen, aber eine Beeinflussung des Lungenbefundes war nicht zu konstatieren. In vier Tuberkulosefällen verlief die Behandlung mit Rindertuberkelbazillenaufschwemmung erfolglos. Eine Modifikation des Kochschen Heilverfahrens stellt Spenglers Methode dar. Nach ihm sind Perlsuchtbazillen und menschliche Tuberkelbazillen artverwandt und geeignet, sich gegenseitig abzuschwächen. Er verwendet zunächst nur Perlsuchttuberkulin, dessen Wirkung von geringerer Intensität ist, als die des Tuberkulins. Später wird abwechselnd Tuberkulin und Perlsuchttuberkulin verabfolgt. Selbst in vorgeschrittenen Fällen will Spengler Erfolge erzielt haben. Eine weitere Bestätigung erfuhr dieser Bericht nicht.

Beraneck-Neuenburg stellte ein neues Tuberkulin dar das aus zwei Komponenten bestand: I. ein extracelluläres Toxin—TB., das aus einer bestimmten Bouillonkultur hergestellt wurde. Dieses Toxin enthält keine albuminoiden Substanzen,

sondern nur fluorescierende Stoffe. Seine Giftwirkung ist sehr schwach. II. Ein intracelluläres Toxin—TA., das aus einem Auszuge aus den Kochschen Bazillen mit 1 % Phosphorsäure besteht.

Schliesslich möge hier noch der Bericht von Sawyer Erwähnung finden, der einen v. Ruck dargestellten wässrigen Extrakt von Tuberkelbazillenaufschwemmungen benutzte. Letzterer enthielt nur die Proteïne. Sawyer will 14 Fälle gebessert und teilweise geheilt haben. Die subjektiven, wie objektiven Symptome sollen vollkommen geschwunden sein. Nach der Behandlung waren die Tuberkelbazillen aus dem Sputum verschwunden. Maragliano stellte sich einen wässrigen Extrakt giftiger, aber abgetöteter Tuberkelbazillen her, den er mit einem Filtrat junger Tuberkelbazillenkulturen mischte. Mit diesem Mittel will er selbst fieberhafte Fälle in grosser Zahl geheilt haben. Manche Heilungen sollen 7—9 Jahre gedauert haben. Bestätigungen dieser Resultate liegen nicht vor.

Unter den von Herrn Prof. Blumenthal behandelten Fällen befindet sich nur einer, der im Anfange mit Tuberkulin behandelt wurde.

Fall 1.

Die Anamnese der 21jährigen Patientin T. V. ergibt, dass eine Schwester an Lungentuberkulose gestorben sei. Pat. selbst will stets gesund gewesen sein. Sie hatte eine Totgeburt. Vor einem Jahre begann sie über Stiche, Auswurf und Husten zu klagen. Diese Symptome traten in den letzten 6 Wochen wieder auf. Zur Zeit der Aufnahme ist Pat. fieberfrei. Die Perkussion der Lungen ergibt hinten oben beiderseits geringe Dämpfung, vorne rechts oben bruit de pot fêlé. Bei der Auskultation finden sich rechts oben knackende Geräusche, hinten

links oben verschärftes Atmen, vorne rechts unterhalb der Clavikula knackende Geräusche. Der Sputumbefund war positiv. Nach einer allgemeinen Behandlung von 12 Tagen erhält die Pat. $^1/_{10}$ mg Tuberkulin und am nächsten Tage $^2/_{10}$ mg. Darauf erfolgte eine Reaktion mit einer Temperatur von 38,1°. Drei Tage darauf werden wieder $^3/_{10}$ mg Tuberkulin injiciert. Mit den Dosen wird dann jeden zweiten Tag gestiegen, bis eine Dosis von 2 mg erreicht ist. Darauf erfolgt wieder eine starke Reaktion. Die Patientin fühlt sich sehr matt. Nach einer Pause von 5 Tagen beginnt ein zweiter Turnus mit $^1/_{10}$ mg Tuberkulin. Diesmal stieg das Fieber bis zu 40°. Nach einer zweiten Injektion wird die Tuberkulinbehandlung ausgesetzt. Der Fall wurde dann weiter mit Marmoreks Serum behandelt, worüber an geeigneter Stelle berichtet werden soll. Hier kann jedenfalls schon bemerkt werden, dass die Patientin zwar subjektiv gebessert wurde, dass jedoch alle objektiven Zeichen für eine Tuberkulose erhalten waren.

Es handelt sich in unserm Falle offenbar um eine beginnende Phthise ohne Fieber. Die Anwendung des Tuberkulins war also nicht kontraindiciert. Trotzdem kann von einer günstigen Beeinflussung des Prozesses nicht die Rede sein.

Ueber das Für und Wider der Tuberkulinbehandlung bestehen, wie wir gesehen haben, noch mancherlei Controversen. Das eine können wir mit Sicherheit behaupten, dass die berichteten günstigen Erfolge nichts zu Gunsten der Methode sagen. Denn wir können nicht untersuchen, welche Rolle das Tuberkulin bei der Heilung spielt und wir wissen andererseits auch, dass das Mittel in anderen Fällen nicht nur versagte, sondern sogar schädlich war. Ob es möglich sein wird, eine aktive Immunität gegen Tuberkulose zu erzeugen, bleibt der späteren Forschung überlassen.

Ein anderer Weg, das Toxin im inficierten Körper zu

vernichten, ist die passive Immunität. Hier überlässt man es nicht mehr dem Organismus, die Antikörper zu bilden, indem man durch direkte Zufuhr des Toxins die Produktion von Schutzstoffen anregt. Vielmehr werden bereits fertige Antitoxine dem Körper einverleibt. Durch Immunisierung von Tieren gewinnt man ein Serum, das die erwähnten Schutzstoffe enthält. Im Jahre 1903 veröffentlichte nun Marmorek seine Studien und Versuche zur Darstellung eines solchen Serums. Zunächst behauptete Marmorek, das Koch'sche Tuberkulin sei nur ein Reagens, das die Bazillen anrege, ein Gift abzusondern. Hierauf beruhen nach seiner Ansicht die Misserfolge und Gefahren der Tuberkulinbehandlung. Was nun die Tuberkelbazillen selbst betrifft, so unterscheidet Marmorek zwei verschiedene biologische Formen. Das erste primitive Stadium der Bazillen verhält sich durchaus verschieden von dem nach 3 oder 4 Wochen gezüchteten älteren Stadium. Die Bazillen des letzteren Stadiums sondern ein Toxin ab, das dem Koch'schen Tuberkulin entsprechen soll. Die primitiven Bazillen produzieren auf gewöhnlichem Nährboden kein Toxin. Der Nährboden musste den natürlichen Lebensbedingungen des Bacillus möglichst nahe gebracht werden. Zu diesem Zwecke stellte sich Marmorek ein leukotoxisches Serum her, das er als Nährboden benutzte und hier brachten auch die Bazillen ein Toxin hervor, das ganz andere Eigenschaften besass, als das Tuberkulin. Durch Impfung von Tieren mit diesem Toxin erhielt dann Marmorek das gesuchte antitoxische Serum. Er erprobte dasselbe an einer grossen Anzahl von Fällen, und zwar meist in hohen Dosen. Nachteilige Folgen soll die Injektion nicht haben. Weder Fieber noch andere Reaktionen treten auf. In 2000 Einspritzungen sah Marmorek nur dreimal einen Abscess auftreten.

Marmorek war nicht nur unermüdlich im Erproben

seines Mittels, sondern er stellte dasselbe in liberalster Weise allen Kollegen zur Verfügung. Es liegt daher eine grosse Zahl von Beobachtungen vor. Aber wie in der Geschichte des Tuberkulins, sehen wir auch hier, dass den begeisterten Empfehlungen des Marmorek'schen Serums vernichtende Kritiken gegenüberstehen. Günstige Beobachtungen liegen vor von Richter, der bei 6 Fällen mit dem Marmorek'schen Serum Besserung der subjektiven und der lokalen Symptome erzielte. Allerdings wird von Dauererfolgen nicht gesprochen.

Lemieux und Richer behandelten einen Fall von Tuberkulose der linken Lunge mit insgesamt 134 ccm. Serum und sahen nach 45 Tagen alle Symptome verschwinden. Das Sputum enthielt keine Tuberkelbazillen mehr.

Rothschild und Brunier berichten über 4 mit Marmorek-Serum behandelte Fälle, von denen einer eine Tuberkulose der linken Lunge betraf, während die drei andern eine Knochentuberkulose darstellten. Die Injektionen zogen keine Störung nach sich. Der Auswurf liess nach, das Körpergewicht nahm zu.

Montalti hat insgesamt 9 Fälle mit Marmorek-Serum behandelt. Von diesen kam einer, der schon weit vorgeschritten war, zum Exitus. In 6 Fällen soll Besserung erzielt worden sein. Auch Jaquerod will, selbst in vorgeschrittenen Fällen, günstige Resultate beobachtet haben. Am besten verliefen frische Tuberkulosefälle. Bemerkenswert ist, dass neben der Serumtherapie eine Sanatoriumsbehandlung einherging. Als Komplikationen der Injektion führt Jaquerod Erytheme, lokale Oedeme und rheumatoide Schmerzen an. Die Komplikationen sollen stets leichter Natur gewesen sein. Bei manchen Patienten treten nach Bassano gar keine Nebenwirkungen auf. Das Fieber nach der Injektion fällt in kurzer Zeit. Die besten Erfolge sah Bassano in chirurgischen Fällen. Aber er erzielte

auch eine Besserung bei einer Frau von 28 Jahren mit einer Infiltration beider Apices. Nach monatelanger Sanatoriumsbehandlung wurde die Serumtherapie eingeleitet. Nach 34 Injektionen war eine Gewichtszunahme zu konstatieren. Husten und Auswurf wurden geringer. Ueber das weitere Schicksal der Patientin erfahren wir nichts.

Die Erfahrungen Frey's sprechen dafür, dass das Marmorek'sche Serum eine antitoxische Wirkung besitze. Er will Besserung aller subjektiven, wie objektiven Symptome beobachtet haben. Und auch Lewin, der mehr als 4000 Injektionen vornahm, ermutigt zu weiteren Versuchen mit dem Mittel. Ihm schliesst sich Hoffa an, der statt der subkutanen Injektionen rektale Eingiessungen empfiehlt.

In geradezu auffälliger Weise stehen diesen günstigen Berichten Anschauungen gegenüber, die das Marmorek'sche Serum teils für vollkommen wertlos halten, teils seiner günstigen Wirkung sehr reserviert und skeptisch gegenüber stehen. Schon Dieulafoy und Hallopeau leugneten im Jahre 1903 jede heilende Wirkung des Serums. In England stellte Mackenzie therapeutische Versuche mit dem Serum an, ohne irgend welche günstigen Resultate zu erzielen. Baer war bemüht, initiale Fälle von Lungentuberkulose mit dem Serum spezifisch zu beeinflussen. Er erfüllte also eine Hauptforderung der Serotherapie, nämlich die, vor allem frische Fälle zu wählen. Statt einer Besserung trat jedoch eine Verschlimmerung ein. Einzelne Fälle kamen zum Exitus. Bei der Sektion konnten keine Ausheilungsprozesse nachgewiesen werden. Uebrigens fand Baer im Bodensatze der Fläschchen, die das Serum enthielten, kulturfähige Strepto- und Staphylokokken. Gleichfalls ungünstig lauten die Berichte von Stadelmann und Benfey. In den fünf von ihnen behandelten Fällen, trat fast stets eine Verschlimmerung ein. In fieberhaften Fällen sank das Fieber nie

nach der Behandlung, bei nicht fiebernden kam Fieber hinzu. Urticaria und lokale Reizungen waren unangenehme Nebenwirkungen. Das Allgemeinbefinden verschlechterte sich, während Husten und Auswurf zunahmen. Das zur Behandlung benutzte Serum stammte von Marmorek selbst. Meist musste die Behandlung wegen Verschlechterung des Zustandes abgebrochen werden.

Die an der Charité gesammelten Erfahrungen schliessen sich diesen ungünstigen Berichten im allgemeinen an. De la Camp konnte auf der 2. med. Klinik keinen einzigen therapeutischen Erfolg verzeichnen, sah im Gegenteil nur Schädigungen des Patienten eintreten. Und auch die von Herrn Professor Blumenthal auf der 1. med. Klinik behandelten 9 Fälle, die nunmehr folgen sollen, geben keine Veranlassung, sich zugunsten des Marmorek'schen Serums zu engagieren.

Im 1. bereits geschilderten Falle setzte die Serumbehandlung ein, nachdem man die Tuberkulintherapie aufgegeben hatte; es wurde mit 1 ccm Serum begonnen und nach verschieden langen Intervallen bis zu 3 ccm gestiegen. Da das Befinden der Patienten sich dauernd verschlechterte, musste die erste Serie schon nach 5 Injektionen unterbrochen werden. An der Injektionsstelle bildete sich jedesmal ein schmerzhaftes Infiltrat. Während der Dauer dieses Turnus war die Temperatur stets febril. Das Körpergewicht hatte um 1 Pfund abgenommen. Am 6. Tage nach dem Aussetzen der ersten Injektionsserie traten schmerzhafte Schwellungen aller Gelenke auf. Dazu gesellte sich ein ausgebreitetes Exanthem. Der Sputumbefund war positiv. Nach 7 weiteren Tagen, in denen die Nebenwirkungen allmählich zurückgingen, wird die Serumbehandlung wieder aufgenommen. Diesmal verabfolgte man 10 ccm Serum per Clysma. Da wiederum Gelenkschwellungen auftraten, wurde diese Serie nach 3 Injektionen abgebrochen. Das sub-

jektive Befinden hatte sich sehr verschlechtert. Die Temperatur war continuierlich bis zu 40° gestiegen. Husten und Auswurf hatten erheblich zugenommen. Am lästigsten waren die Gelenkschwellungen, die noch vier Tage nach der letzten Injektion stiegen, um wieder nur ganz allmählich abzunehmen. Auch objektiv war eine Verschlimmerung der Tuberkulose nachzuweisen. Während nämlich zu Beginn nur eine geringe beiderseitige Dämpfung gefunden wurde, reichte dieselbe jetzt rechts bis zum Angulus scapulae. Die Auskultation ergab: rechts hinten im Bereich der Dämpfung Bronchialatmen ohne Rasselgeräusche; links über der Spitze abgeschwächtes Atmen mit vereinzelten knackenden Geräuschen. Der stark vermehrte Auswurf enthielt Tuberkelbazillen.

Ein dritter Turnus begann mit 0,5 ccm Serum, wurde jedoch sofort abgebrochen, da wiederum Gelenkschwellungen auftraten. Der Zustand der Patientin verschlechterte sich dauernd. Sie verlor wiederum 1 Pfund. Nach einer Pause von 17 Tagen wurde ein erneuter Versuch mit Marmorek's Serum gemacht, und zwar wurde dasselbe in Dosen von 5 ccm per Clysma verabfolgt. Diesmal traten zwar keine Gelenkschmerzen auf, doch finden wir im allgemeinen dasselbe Bild. Die subjektiven Beschwerden nehmen zu. Die Temperatur bewegt sich zwischen 38 und 39°. Husten und Auswurf werden stärker. Nach der 4. Injektion trat Diazoreaktion auf. Nunmehr wurde die Serumtherapie definitiv abgebrochen. Unter einer rein symptomatischen Behandlung besserte sich der Zustand allmählich. Das Abbrechen der Serumbehandlung war, wie wir sehen, hier durchaus indiciert.

Fall 2.

Die 14jährige Patientin K. S. kam wegen Kopfschmerzen, Husten und „Lungenspitzenkatarrh“ in Behandlung. Die Per-

kussion ergab überall normalen Lungenschall. An den Apices hörte man verschärftes Atmen, rechts schwächer als links. Das Sputum war blutig. Nach 19tägiger Beobachtung wurde Patientin als geheilt entlassen. Nach etwa 7 Monaten aber musste sie sich wieder aufnehmen lassen. Nunmehr konstatierte man links oben unterhalb der Clavicula eine geringe Dämpfung, ebenso links hinten. Rechts oben war die Dämpfung sehr schwach. Auskultatorisch fand sich links überall pfeifendes Giemen und vereinzelte kleinblasige feuchte Rasselgeräusche. Der Sputumbefund war positiv. Unter einer Allgemeinbehandhandlung und Verabfolgung von Jodipyrin und Menthol gelang es, den Kräftezustand der Patientin zu heben. Sie nahm in ungefähr 2 Monaten 11 Pfund zu. Die Temperatur, die anfangs febril gewesen war, wurde auf die Norm herabgedrückt. Sogar die morgendlichen Temperatursteigerungen wurden beseitigt. Das Befinden war im allgemeinen befriedigend. Im Lungenbefunde war keine wesentliche Aenderung eingetreten.

Mit dem Einsetzen der Serumtherapie änderte sich das Bild. Die Patientin reagierte mit hoher Temperatur, schlechtem Allgemeinzustand und Herzklopfen. Innerhalb drei Tagen verlor sie 3 Pfund an Körpergewicht. Fünf Tage nach der ersten Injektion wurde die zweite verabfolgt, und zwar nur 1 ccm. Wieder trat eine heftige Reaktion ein, was sich mehr oder weniger in den folgenden Serien wiederholte. Bei der letzten Serie blieb allerdings die Reaktion aus. Die Temperatur bewegte sich in normalen Grenzen. Auch gelang es während dieser Zeit eine Zunahme des Körpergewichts zu erzielen. Der Allgemeinzustand besserte sich immer mehr. Mit der Serumdosis konnte man bis zu 7 ccm steigen. Die Untersuchung des Sputum ergab gegen Ende der Behandlung einen negativen Befund. Auch trat keine Tuberkulinreaktion ein. Da auch

von seiten der Lunge alle Symptome verschwunden waren, konnte Pat. als geheilt entlassen werden.

Wenn wir uns nun fragen, ob wir die Heilung der Wirkung des Serums zuzuschreiben haben, so können wir dies nicht sicher behaupten. Die Patientin hatte schon unter der symptomatischen Behandlung einen Rückgang ihrer incipienten Phthise gezeigt. Ausserdem aber ist unser Zweifel berechtigt, weil diese Heilung vereinzelt dasteht. Wir müssen uns hüten, unser Urteil durch einen einzigen günstigen Ausgang beeinflussen zu lassen.

Fall 3.

Es handelt sich um eine 24jährige Frau E. G., mit ausgesprochenem habitus phthisikus. Sie hustet stark und hat ein blutiges Sputum, in dem Tuberkelbazillen gefunden werden. Die Perkussion ergibt rechts über der Spitze und unterhalb der Clavicula Dämpfung. Daselbst besteht bronchiales Atmen, doch ohne Rasselgeräusche. Urin: Diazo +.

Diese Patientin wurde nur mit Marmorek-Serum behandelt, und zwar beginnend mit 1 ccm und steigend bis zu 5 ccm. Nach der dritten Injektion trat eine linksseitige Lähmung des Armes und Beines auf, die allmählich zurückging. Die Temperatur schwankte zwischen 38 und 39°. Bei der nächsten Serie, die nach 8 Tagen vorgenommen wurde, und bei der man von 4 bis 8 ccm injicierte, stieg die Temperatur sogar bis über 40°. Eine bedeutende Verschlimmerung nötigte zum Abbrechen der Kur. Nach etwa drei Wochen starb die Patientin.

Fall 4.

Die 37jährige Frau D. klagt seit einer überstandenen Lungenentzündung über Nachtschweisse, Mattigkeit und Stiche. Nach kurzem Aufenthalt in einer Erholungsstätte mit geringer

Besserung wurde sie in die Charité aufgenommen. Der Lungenbefund ergibt links: mittelblasiges Rasseln im Oberlappen, rechts: ebenso. Sputum: + Tbc. Patientin wurde anfänglich mit Menthol und Jodipyrin behandelt. Die Morgentemperatur war fast ständig febril. Das Allgemeinbefinden schwankte sehr. Zuweilen fühlte sich Patient leidlich wohl. Nach etwa 6 Wochen wurde Atoxyl verordnet, das 17 Tage hindurch mit 1—2tägigem Intervall injiciert wurde. Doch besserte sich der Zustand nicht. Man machte nun einen Versuch mit Marmoreks Serum, das dreimal in Dosen von 5—7 ccm injiciert wurde. Die Temperatur bewegte sich zwischen 38 und 39°. Nach einer Woche trat der Exitus letalis ein. Die Sektion wurde von den Angehörigen nicht gestattet.

Fall 5.

Die 27jährige B. N. erkrankte vor einem halben Jahre an Husten, Nachtschweissen und zähem, schleimigen Auswurf und magerte stark ab. Ueber beiden Spitzen fand sich eine Schallverkürzung, besonders links vorn bis zur Clavicula. An der linken Spitze sehr verschärftes, fast bronchiales Inspirium und rauhes Expirium. In der rechten Infraclaviculargrube bestand bronchiales Expirium mit metallisch klingenden Atemgeräuschen. Links bis costa II sehr verschärftes Atmen mit kleinblasigem Rasseln im In- und Expirium. An der rechten Seite pleurales Reiben. Im Sputum reichlich Tbc. Die Behandlung begann mit einer Injektion von 1 ccm Marmorek-Serum, dann folgten 2, 3, 4 und 5 ccm. Die Patientin reagierte darauf mit hohem Fieber und verstärktem Auswurf. Nach 7 Tagen wurden in 5 aufeinanderfolgenden Tagen 3—7 ccm Serum injiciert. An den Injektionsstellen trat eine schmerzhafte Infiltration auf. Das Allgemeinbefinden verschlechterte sich erheblich. An der hinteren Larynxwand trat ein tuber-

culöses Ulcus auf. Bei einer dritten Anwendung des Serums in Gestalt von 10 ccm per Clysma stieg die Temperatur bis auf 40°. Nunmehr verschlimmerte sich der Zustand kontinuierlich, bis der Tod unter den Zeichen der Herzschwäche eintrat.

Fall 6.

Auch hier vermochte das Serum nicht den tötlichen Ausgang zu verhindern, obgleich es schien, als bessere sich das Befinden unter der Serumbehandlung. Die 29jähr. Patientin J. D. erkrankte plötzlich mit Schüttelfrost und Fieber, nachdem sie vorher viel gehustet hatte. Lungenbefund: Die linke Seite bleibt beim Atmen zurück. Links hinten über der ganzen Lunge gedämpfter Schall. Links vorn hört man feinblasiges Knisterrasseln. Bei der Probepunktion links hinten unten erhält man ein seröses Exsudat. (300 ccm.) In der Folge traten wiederholt Schüttelfröste auf. Das Sputum enthielt Tuberkelbazillen. Auch nach dem Beginn der Serumtherapie erfolgten einige Schüttelfröste, sowie hohe Fieberbewegungen; aber das Befinden besserte sich auffällig. Man war imstande bis zu 10 ccm Serum zu injicieren. Im ganzen wurden drei Serien in Dosen von 10 cm durchgeführt. Dabei nahm die Temperatur erheblich ab, auch sistierten die Schüttelfröste. Die Pat. fühlte sich andauernd wohl. Plötzlich trat jedoch eine Verschlimmerung ein. Es fand sich Diazo im Urin. Das Exsudat reichte hinten fast bis zur spina scapulae. Die letzte Injektionsserie brachte keine Besserung zu Wege. Bei der Obduktion fand sich in der linken Lunge käsige Pneumonie mit zahlreichen Tuberkeln. Im Oberlappen grosse Caverne. In der rechten Niere fanden sich vereinzelte Tuberkeln.

Dieser Fall ist insofern lehrreich, als er zeigt, dass man sich auf Angaben von subjektiver Besserung nicht immer ver-

lassen kann. Das Serum hat jedenfalls nichts zur Besserung beigetragen.

Fall 7.

Auch diese Patientin, die 31jährige K. K. erkrankte plötzlich mit Fieber. Sie klagte über Husten, Stiche und Luftmangel.

Lungenbefund: Links hinten Dämpfung, vorn unterhalb der Clavicula Verkürzung. Ueber der linken Spitze vereinzeltes Knisterrasseln. Reichlicher Auswurf, reich an Tuberkelbazillen. Die Serumbehandlung kam nur in zwei Serien von 5 resp. 2 Tagen zur Anwendung. Während der ganzen Zeit bestand Fieber. Vier Tage nach der ersten Serie (5 ccm Serum) trat eine enorme Temperatursteigerung ein. Der Puls war nicht zu zählen. Es wurde ein eiteriger Auswurf expectoriert. Zwei weitere Serum-Injektionen verhinderten nicht den Exitus letalis. Zum Schluss traten noch reichliche Exantheme auf, während bei den ersten Injektionen keine Nebenwirkungen aufgetreten waren.

Fall 8.

Die 20jährige M. R. begann vor 7 Wochen über Husten und Auswurf zu klagen. Es bestanden Nachtschweisse. Einmal hatte Patientin eine Hämoptoe. Lungenbefund: Klopfschall beiderseits leicht verkürzt über der Spitze. Hinten Dämpfung. Das Atemgeräusch ist bronchial mit klingenden mittelgrossblasigen Rasselgeräuschen.

Nach dem Beginn der Serumtherapie bekam die vorher fieberfreie Patientin Fieber. Am ersten Tage wurden 5 ccm Serum injiciert, nach eintägiger Pause 3 ccm und wieder nach einem Tage 5 ccm. Das Fieber stieg allmählich bis zu 40°.

Daneben traten rheumatische Schmerzen auf. Nach sechstägiger Pause kam ein neuer Turnus von 5 Tagen mit Intervallen von 1—2 Tagen und Dosen von 0,5—3 ccm. Die Pat. reagierte wiederum mit Fieber. Der Lungenbefund hatte sich verschlechtert. Es fand sich rechts vorn über der Spitze Dämpfung bis unterhalb der Clavicula. Rechts vorne oben bis costa IV bronchiales Atmen mit zahlreichen mittelgrossblasigen Rasselgeräuschen.

An der Injektionsstelle machte sich eine schmerzhafte Infiltration bemerkbar, und zwar nach jeder Injektion, so dass diese Serie unterbrochen wurde. Im dritten Turnus erhielt Pat. 10 ccm Serum per Clysma in eintägigen Intervallen acht Tage hindurch. Diese Serie wurde im Allgemeinen besser vertragen. Das Fieber war nur selten sehr hoch. Die Patientin nahm sogar 1 Pfund zu und durfte aufstehen. Der Husten war wenig heftig und der Auswurf nur spärlich. Bei der dritten Serie trat unmittelbar nach der Injektion eine äusserst intensive Schwellung der Injektionsstelle ein; die Serumbehandlung wurde daraufhin ausgesetzt. Seitdem besserte sich die Pat. und blieb meist fieberfrei. Sie konnte nach einiger Zeit als gebessert entlassen werden. Doch fanden sich zu dieser Zeit im Sputum noch Tuberkelbazillen. Ein Recidiv ist in diesem Falle mehr als wahrscheinlich.

Fall 9.

Bei dieser Patientin, der 33 jähr. St. wurden nur einmal 5 ccm. Marmorek-Serum injiciert. Der Lungenbefund war folgender: Ueber der rechten Lungenspitze Dämpfung und reichliche klingende Rasselgeräusche. Rechts unterhalb der Clavicula bruit de pot fêlé!

Die Pat. fühlte sich im Allgemeinen wohl. Nach einer stattgehabten Entbindung injicierte man 5 ccm Serum. Zwei

Tage darauf bekam Pat. einen starken Schüttelfrost. Eine Fortsetzung der Kur wurde verweigert. Die Pat. konnte nach einiger Zeit als gebessert entlassen werden.

Fassen wir die mit dem Marmorek'schen Serum hier gesammelten Erfahrungen noch einmal zusammen, so müssen wir sagen, dass eine spezifische Beeinflussung in keinem Falle zu verzeichnen war. Die wenigen Fälle von Besserung kamen entweder auf Rechnung der allgemeinen Behandlung oder sie gehören zu den spontanen Besserungen, wie sie bei Tuberkulose häufig vorkommen. Jedenfalls hatten wir nur einmal den Eindruck, dass das Serum die Phthise verzögert hat. Eher können wir annehmen, dass dasselbe zuweilen den tötlichen Ausgang schneller herbeiführte. In Uebereinstimmung mit de la Camp werden wir daher die Anwendung des Marmorekschen Serum für bedenklich halten.

In der spezifischen Therapie der Tuberkulose ist die Forschung, wie wir sehen, noch nicht zu einem sicheren Resultate gelangt. Um überhaupt in dieser Richtung weiter zu kommen, wird man die Biologie des Tuberkelbazillus ausführlicher studieren müssen. Recht verheissungsvoll klingen die Ankündigungen Behrings, die er auf dem letzten Tuberkulose-Kongress aussprach. Danach gibt es im Tuberkelbazillus einen hypothetischen Bestandteil, der das formgebende, absorbierende und assimilierende Element des Bazillus ausmacht. Dieses Element, das sogenannte T. C. kann mit einem Bestandteile der Tierzelle eine Symbiose eingehen, wobei sich das T. C. in gewisser Weise verändert und zum sogenannten TH wird. Das intracellulare TH ist einerseits die Ursache der Tuberulinüberempfindlichkeit tuberkulös inficierter Individuen, andererseits aber auch die Ursache heilsamer cellularer Reaktionen gegen das Virus.

Nun handelte es sich für Behring darum, das TH darzustellen. Er behandelte den Tuberkelbacillus zunächst mit reinem Wasser, wodurch er die wasserlöslichen Substanzen entfernte. Dann werden durch 10 % Na Cl-Lösung die mit Tuberkulinwirkung behafteten Proteinsubstanzen entfernt. Schliesslich beseitigt man die in Alkohol und Aether löslichen Stoffe. So gelangt man zu einem Restkörper, das TC. Dieser wird durch Zerkleinerung in eine amorphe Masse verwandelt. Das TC wird besonders von den lymphatischen Keimcentren aufgenommen und verwandelt die damit imprägnierten Zellen in oxyphile oder eosinophile Zellen. Trotzdem das TC sich nicht vermehrt, da es eine amorphe Masse ist, ist es doch im Stande, Tuberkeln zu erzeugen. Diese unterscheiden sich jedoch von eigentlichen Tuberkeln dadurch, dass sie nicht erweichen und nicht verkäsen. Vielmehr gehen sie in dem Gewebe wieder zu Grunde.

Diese bis in alle Einzelheiten geistreiche Hypothese ist praktisch noch nicht erprobt. Jedenfalls darf man mit Spannung den kommenden Veröffentlichungen entgegensehen

Solange wir nun mit der causalen Therapie nicht weiterkommen, sind wir darauf angewiesen, einerseits die Symptome der Krankheit zu bekämpfen, andererseits den Organismus im Kampfe gegen die Infektion dadurch zu kräftigen, dass wir ihn unter günstigere Lebensbedingungen bringen und durch geeignete Proceduren seine Widerstandskraft erhöhen. Die Zahl der für die symptomatische Behandlung empfohlenen Mittel wächst mit jedem Tage. Denken wir jedoch daran, wie viele Kreosotpräparate es gibt, die alle dasselbe wirksame Prinzip in sich haben, so könnten wir bequem die Zahl der Mittel reduzieren. Es ist daher wohl kaum nötig alle diese Gujasanol-, Guajakol- und Kreosotpräparate besonders zu würdigen, da bekannt ist, dass das Kreosot sich stets bewährt hat, indem

es den Fortschritt des Prozesses hemmte, den Auswurf verminderte und den Appetit anregte.

Croner hält eine Kombination von Kreosot und Pneumin, das auch von Herrn Prof. Blumenthal erprobt wurde, für ein sehr wirksames Hilfsmittel. Das Jodoform, das in der Behandlung chirurgischer Tuberkulosen eine so grosse Rolle spielt, wird von Dewar in Form von intravenösen Injektionen auch für Lungentuberkulose empfohlen. Er will bei 9 Fällen eine auffallende Besserung erzielt haben. Aber nur in 2 Fällen schwanden die Tuberkelbazillen aus dem Sputum. Wir müssen auch hier sagen, dass die Besserung nur der Allgemeinbehandlung zuzuschreiben ist.

Zur wirksamen Unterstützung der Allgemeinbehandlung empfiehlt Berliner folgende Zusammensetzung:

Ol. Eucalypt. 10,0
Ol. Phloricini 20,0
Menthol. cryst. 10,0

als subkutane Injektion in die Glutaealgegend.

Nachtschweisse und Fieber sollen günstig beeinflusst werden. Dieses Mittel bietet uns nicht mehr, als die klassischen Medikamente.

Wegen ihrer Originalität verdienen die in Frankreich zum ersten Male angestellten Heilversuche mit Meerwasser Erwähnung. Chauffard berichtet über derartige Versuche an 18 Kranken, von denen er 15 subjektiv, wie objektiv gebessert haben will. Das Verfahren besteht in einer subcutanen Injektion von isotonisch gemachtem, sterilisierten Meerwasser. Auch andere Autoren haben über Erfolge mit diesem Mittel berichtet.

Für die Behandlung tuberculöser Coxitiden wurde schon vor einiger Zeit gewöhnliche Schmierseife empfohlen, und zwar in Form von lokalen Einreibungen. Diese Behandlung

wird wohl im Prinzip nichts anderes sein, als die Erzielung eines erhöhten Blutzuflusses und somit einer lokalen Hyperämie.

Wolff berichtet über die „Kapesserschе“ Schmierseifenbehandlung bei Spitzenaffektionen. Der ganze Körper wurde 3 mal wöchentlich mit weiser Kernseife eingeschmiert und auf $^1/_2$ Stunde eingewickelt. Mattigkeit, Nachtschweiss und lokale Erscheinungen sollen unter dieser Procedur zurückgegangen sein. Es ist nicht zu bezweifeln, dass man auf diesem Wege eine Besserung im Allgemeinbefinden erzielen kann. Das Prinzip der Bier'schen Stauungshyperämie wird sich häufig als nützlich erweisen. Bei Lungenaffektionen ist es allerdings schwerer, in dieser Richtung lokal einzuwirken. Einen derartigen Versuch hat Herr Stabsarzt Kuhn auf der Station des Herrn Professor Blumenthal in der Weise ausgeführt, dass er einer Patientin eine Art Maske vor Mund und Nase band, wodurch die Atmung erschwert wurde. Unter diesen Umständen vergrösserte sich die Atemfrequenz, das Gesicht rötete sich und es trat eine scharfe Schweisssekretion ein. Inwieweit dieses Verfahren einen Erfolg verspricht, lässt sich einstweilen noch nicht sicher sagen.

Durch die lokale Hyperämie soll nach unserer Vorstellung eine erhöhte Tätigkeit der Leukocyten zu Stande gebracht werden. Man hat nun versucht, direkt eine Leukocytose zu erzielen, indem man beispielsweise Hefe per os verordnete. Die Hefe soll im Stande sein, den Leukocytenindex des Blutes zu erhöhen. Einschlägige Versuche liegen vor von Huggard und Morland, die 36 Patienten auf diese Weise behandelten. Nach ihren Beobachtungen nahm die Menge der Tuberkelbacillen ab. Ueberall soll bedeutende Besserung eingetreten sein.

Viel mehr Beachtung verdienen die Versuche Landerers mit Injektionen von zimmtsauren Salzen. Seine Experimente an Tieren ergaben, dass zwei Stunden nach der Injektion

eine Hyperleukocytose eintrete. An tuberkulösen Tieren beobachtete er, dass um die tuberkulösen Herde eine aseptische Entzündung stattfinde. Um den Tuberkel bildet sich ein Leukocytenwall, wodurch eine Abkapselung derselben zu Stande kommt. Darauf beginnt eine Neubildung junger Gefässe, die den Herd durchwachsen und zur Resorption bringen. Der Tuberkel heilt aus unter Bildung von Bindegewebe. Da nach Landerers Ansicht die Zimmtsäure wie ein Alexin wirkt, indem Gifte des Tuberkelbacillus mit dem zimmtsauren Salzen eine ungiftige Verbindung eingehen, nennt er seine Therapie eine spezifische. Dem müssen wir jedoch widersprechen, da nur erwiesen ist, dass eine Hyperleukocytose zu Stande kommt. Im bakteriologischen Sinne kann man hier von einer spezifischen Therapie nicht reden. Dagegen ist wohl zuzugeben, dass die Methode einigen Nutzen verspricht. Landerer hat Hunderte von Fällen günstig beeinflusst. Die Behandlung besteht in der Injektion von 1—5 % Lösung von zimmtsauren Natron, dem sogenannten Hetol. Die Angaben Landerers werden von Weissmann bestätigt. Vor allen Dingen fand auch er, dass das Mittel unschädlich ist. Weissmann injiciert stets intravenös. Auch vorgeschrittene Fälle sollen geheilt sein. Nach Heggs Untersuchungen kann in der Tat nach jeder Injektion eine Hyperleukocytose im Blut konstatiert werden. Ueble Nachwirkungen konnte auch er nicht beobachten.

Mit dem Styrakol, einer Vereingung von Zimmtsäure und Guajakol, will Eckert ebenfalls gute Resultate erzielt haben. Doch, wie bei fast allen mit Enthusiasmus gerühmten Mitteln, melden sich auch Stimmen, die die Begeisterung dämpfen. Prym hat genau nach Landerers Vorschriften 22 Fälle behandelt und nur in 5 Fällen eine Besserung erzielt. Neun Fälle blieben unbeeinflusst, in 8 Fällen traten sogar sehr ungünstige Erscheinungen auf.

Wir werden uns fragen müssen, ob in jedem Falle die Entstehung einer reaktiven Leukocytose um die Tuberkeln wünschenswert ist. Wir wissen, dass in ungezählten Fällen nie diagnostizierte Tuberkeln latent bleiben und abheilen. Der Organismus besorgt alle jene reaktiven Vorgänge, die durch gewisse Mittel erst angeregt werden sollen. Warum der Organismus sich in dem einen Falle hilft, in dem anderen machtlos ist, das wissen wir nicht genau. Wir können uns nur unbestimmt ausdrücken und von individueller Disposition sprechen. Diese individuelle Disposition besteht weiter und wird nicht im geringsten alteriert, auch wenn wir eine Reaktion verursachen. Die durch Hetol bewirkte Hyperleukocytose braucht aber nicht immer eine Umwallung des Tuberkels zu bewirken. Es ist ja auch möglich, dass durch die heftige Reaktion gerade eine Aufschliessung des Herdes erfolgt. Vielleicht wird auch der Ausbruch der so gefürchteten Misch-Infektion geradezu begünstigt. Wir werden also auch hier nicht zu optimistisch denken dürfen, trotzdem zu empfehlen ist, das Hetol weiterhin hinsichtlich seiner Wirkung zu erproben.

Was bei einem kritischen Ueberblick über alle diese Heilversuche am meisten auffällt, das ist die Tatsache, dass die Beobachtungen durchaus einwandsfreier Beobachter sich so stark widersprechen. Eine Erklärung dafür können wir vielleicht in der Annahme finden, dass es sich bei den angeblichen Erfolgen zum grossen Teile nur um Scheinerfolge handelte. Noch grössere Schwierigkeiten als die Diagnose der Tuberkulose bietet die Beurteilung einer Heilung. Wir besitzen keine exakte Handhabe dafür, wenigstens keine andere, als die Zeit. Und wie selten erstrecken sich die Beobachtungen über mehr, als ein Jahr. Bei wirklichen Heilungen aber entsteht die Frage nach dem propter aut post.

Die Tuberkulose kann allein durch eine rationelle Sanatoriumbehandlung so erfolgreich bekämpft werden, dass viele Aerzte an eine vollständige Ausrottung der Volkskrankheit durch hygienische, diätetische und hydrotherapeutische Massnahmen glauben. Fest steht auf jeden Fall, dass die Aenderung in den Lebensbedingungen, dass eine blosse Bettruhe schon eine spontane Heilung begünstigt. Wenn wir nun berücksichtigen, dass in den meisten Fällen neben der kausalen oder symptomatischen Therapie eine Allgemeinbehandlung einherging, so werden wir annehmen können, dass die allgemeinen Massnahmen schon zur Erzielung der Besserung ausgereicht hätten. Bestärkt werden wir noch in dieser Annahme durch die Erfahrung, dass spezifische Mittel oder Medikamente das wieder schlecht machten, was Pflege und Bettruhe gut gemacht hatten.

In der Behandlung der Tuberkulose kann die Klinik heute immer nur noch den Standpunkt einnehmen, dass wir auf ein Spezifikum noch zu warten haben. Wir können uns nur darauf beschränken mit möglichster Individualisierung die Symptome zu bekämpfen, wozu uns, wie wir gesehen haben, ein reicher Arzneischatz zur Verfügung steht. In erster Linie wird aber das Sanatorium mit seinem grossen Apparat an physikalischen, hygienischen und diätetischen Hilfsmitteln unseren Kampf gegen den Volksfeind aufs wirksamste unterstützen.

Auch an dieser Stelle will ich es nicht unterlassen, Herrn Geheimrat Prof. Dr. v. Leyden für das Ueberlassen der Fälle und Herrn Prof. Dr. Blumenthal für sein liebenswürdiges Entgegenkommen meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Literatur.

Arneth, Die Lungenschwindsucht. J. A. Barth, 1905.

Aufrecht, Erfolgreiche Anwendung der Tuberkulin bei fiebernden Phthisikern. 77. Versamml. Deutsch. Naturforscher und Aerzte. Meran 1905.

Baer, A., Gesellschaft für innere Medizin, Wien. 24. 3. 1904.

Bandelier, Ueber die Heilwirkung des Neu-Tuberkulin. Zeitschrift für Hygiene u. Infektionskrankheiten. XLIII.

Bassano, Five cases of Tuberkulosis treated with Marmorek-Serum. Lancet 1905.

von Behring, Zeitschr. f. Tuberkulose, 1905, Bd. VIII, Heft 1.

Beraneck-Neuenburg, Internat. Tuberkulose-Kongress 1905

Berliner, Beitrag zur Behandlung der Tuberkulose. Wiener mediz. Wochenschr., 1905, Nr. 35.

De la Camp: Tuberkulose-Therapie. Berl. klin. Wochenschrift 1905, Nr. 44.

Chauffard: Academie de Médecine. 30. 5. 1905.

Croner, Ueber den gegenwärtigen Stand der Kreosot-Therapie. Berl. klin.-therap. Wochenschr. 1904.

Dewar, Further report on the treatmet Phthisis by iodoform. Brit. med. Journal, 1905.

Dieulafoy et Hallopeau, Bull. de l'Acad. de méd. 1903.

Eckert, Ueber Styrakol. Münch. med. Wochenschr., 1905, Nr. 41.

Engel, Ueber die Behandlung d. Tuberkulose mit Tuberkulin. Berliner klin. Wochenschrift 1902.

Frey, Meine Erfahrungen mit dem Antituberkulose-Serum Marmorek. Wien. klin.-therap. Wochenschr., 1905.

Heggs, The value of Hetol. Lancet 1904.

Hoffa, Das Antituberkulose-Serum Marmorek. Berl. klin. Wochenschr. 1906, No. 8.

Huygard and Eorland, Action of yeart in Tuberculosis. Lancet. 1905, Juni.

Jaquerod, Traitement de la tuberculose pulmonaire, par le Sérum Marmorek. Revue de Médecine, 1904.

Jaquerod, Internat. Tuberkulose-Kongress 1905.

Jürgens, Experimentelle und klinische Untersuchungen über Tuberkulin. Zeitschr. f. exper. Pathol. u. Therapie, Bd. I, Heft 3.

Klemperer, Experimenteller Beitrag zur Tuberkulosefrage. Zeitschrift für klin. Med., 1905.

Krapf, Sitzung der Nürnberger med. Gesellsch., 20. 4. 1905.

Landerer, Behandlung der Tuberkulose mit Zimmtsäure. Leipzig 1898.

Lemieux et Richer, Tuberculose pulmonaire traité au moyen des injections du sérum antituberculeuse Marmorek. Union médicale. 1904.

Lewin, E., Behandlung der Tuberkulose mit Marmorek-Serum. Berliner klin. Wochenschr., 1905.

Lewin, E., Berl. klin. Wochenschr., 1906, Nr. 4.

Mackenzie, An adress on the treatment of phthisis. Lancet 1904.

Maragliano, Ueber die spez. Behandlung d. Tuberkulose und eine Schutzimpfung gegen dieselbe. Zeitschrift für Tuberkulose, VII. 1905.

Marmorek, Antituberkulose-Serum und Vaccine. Berl. klin. Wochenschrift 1903.

Montalti, Essai de traitement de la Tub. pulmonaire par le sérum antituberculeuse de Marmorek. Progrès Médical 1904.

Petruschky, Kochs Tuberkulin und seine Anwendung beim Menschen. Berl. Klinik Heft 188.

Pöppelmann. Die Behandlung der Lungenschwindsucht mit Bacillenemulsion Koch. Berl. klin. Wochenschrift 1905.

Prym, Zur Hetolbehandlung der Tuberkulose. Münch. med. Wochenschrift 1904.

Richer, Marmoreks antituberculous sérum. Montreale méd. Journ. 1904, No. 9.

Rothschild et Brunier, Quatre cas de tuberculose traité par des injections de sérum de Marmorek. Progrès Médical 1904, No. 17.

Sawyer, The use of specific products of tuberclebacilli in the treatment of tuberculosis. Zeitschr. f. Tuberkulose, VII. 1905.

Spengler, Ein neues immunisierendes Heilverfahren der Lungenschwindsucht mit Perlsuchttuberkulin. Deutsche med. Wochenschrift 1904, No. 31.

Stadelmann u. Benfey, Erfahrungen über Behandlung der Lungentuberkulose mit Marmorek-Serum. Berl. klin. Wochenschrift 1906, No. 4.

Weissmann, Bedeutung der Hetolbehandlung der Tuberkulose, 53, mittelrhein. Aerztetag, cit. nach Med. Klinik, 1905, p. 760.

Wolff, Schmierseifenbehandlung der Tuberkulose. Berl. klin.-therap. Wochenschr., 1905, No. 23.

Lebenslauf.

Verfasser dieser Arbeit, Benjamin Hodesmann wurde am 1. August 1879 zu Schönsee geboren. Er besuchte das Progymnasium in Neumark und bestand Ostern 1898 in Strasburg (Westpr.) die Reifeprüfung. Nach vier Semestern med. Studiums machte er das ärztliche Vorexamen und im März des Jahres 1903 in Würzburg das ärztliche Staatsexamen. Seit März 1903 ist er Arzt in Nauen.